

## 37. CAPD システムの変遷と腹膜炎頻度の推移

九州大学医学部 小児科

波多江 健, 郭 義胤, 兼 光 聡 美  
久 野 敏, 植 田 浩 司

### はじめに

腹膜炎は CAPD の最も重大な合併症のひとつである。これを改善すべく様々な CAPD システムが開発されてきた。九州大学医学部小児科学教室では、初期のシステム以来、バッグフリー、UV-フラッシュ、ツインバッグ、Automated peritoneal dialysis (APD) と多様な方法を腹膜透析患者の治療として用いてきた。私たちは、これらの CAPD のシステムにおける腹膜炎頻度について検討を行ったのでその結果を報告する。

### 対象と方法

九州大学医学部小児科において、1982年10月から1994年5月までの期間に、CAPD にて1か月以上管理された29例を対象として、CAPD のシステム毎の腹膜炎頻度について検討を行った。年齢は4か月から19.2歳、平均10.8歳、男14名、女15名であった。

図1に CAPD システムの変遷について示す。CAPD 開始時にはバッグの切り放しのできないスパイク式のシステムのみであったが、その後、ディスコネクトシステムが導入されてからは、接続方法もスパイク式 (Baxter), ルアー式 (Baxter, JMS, Gambro), 紫外線滅菌法 (Baxter) の3種類と多様化してき

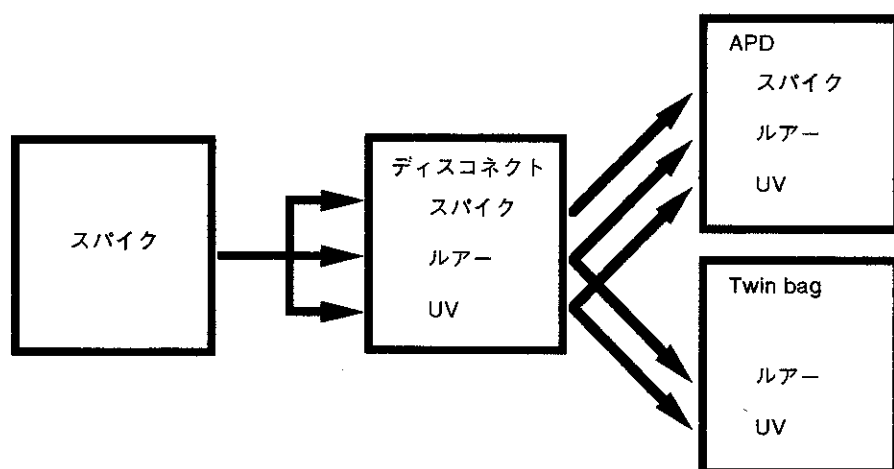


図1 CAPD システムの変遷

た。またこの時期より、当院で扱うメーカーも複数となった。現在では、ディスコネクト、ツインバッグシステムまたは自動腹膜灌流装置を用いて患者の管理を行っている。自動腹膜灌流装置は3社の装置(PAC-XII, PD-02, PT-100)を用いている。

## 結果および考察

CAPD システムと使用例数および期間について示す。(表1)

CAPD システムをまず、スタンダード、バッグフリー、ツインバッグ、APD の4群に分けた。スタンダードが13例、480.2か月、ディスコネクトが21例、593.7か月、ツインバッグが10例、92.2か月、APD が12例、177.3か月であった。

さらに接続方法による差異を検討するためにバッグフリーシステムについてはスパイク、ルアー、UV のそれぞれにわけて、検討を行った。

バッグの接続方法としては、A社スパイクタイプ、A社ルアータイプ、B社ルアータイプ、C社ルアータイプをもちいている。ルアータイプの中でA、B社は、接続部が二重になっているのに対し、C社のものはシングルとなっている。

自動腹膜灌流装置としては10 ml 単位での設定が可能な各社の機種を用いている。この中では、B社の装置に用いる回路のみが排液バッグをはじめから回路に組み込んだ閉鎖回路となっている。

まず、腹膜炎頻度の解析は、スタンダード、ディスコネクト、ツインバッグ、APD の4者に分けて比較した。症例数は10～21例、使用期間は92.2か月から624.9か月であった。患者・月で評価すると、スタンダード9.2、ディスコネクト21.5、ツインバッグ23.1、APD 35.5患者・月に1回の頻度であり、スタンダードに比較してその後に登場したディスコネクト、ツインバッグ、APD はいずれも良い結果を示した。(表2) とくに APD での腹膜炎頻度の低下は著しい結果であった。スタンダードとの違いとして、ディスコネクト、APD ではバッグ接続時のミスとそのバッグおよび接続回路を廃棄することで回避できるようになったこと、接続後に回路内を洗浄することで、接続時の細菌汚染を改善できるこ

表1 CAPD システムと使用例数および期間

システム	メーカー	症例数	使用期間(月)
Standard	A	13	480.2
Disconnect			
spike system	A	16	464.6
luar system	A,B	8	76.7
UV system	A	3	83.6
total		21	593.7
Twin bag			
luar system	A,B	7	64.1
UV system	A	3	28.1
total		10	92.2
Automated PD			
spike system	A	6	105.9
luar system	B,C	6	71.5
UV system	A	-	-
total		12	177.3
TOTAL		29	1343.5

表2 CAPD システムと腹膜炎頻度

システム	症例数	使用期間 (月)	腹膜炎 (回)	患者・月
Standard	13	480.2	52	9.2
Disconnect	21	624.9	29	21.5
Twin bag	10	92.2	4	23.1
Automated PD	12	177.3	5	35.5
TOTAL	29	1343.5	85	15.8

表3 Twin bag システムにおける腹膜炎の発生

patient	Duration Peritonitis patient/month			Duration Peritonitis patient/month		
	spike or luar disconnect			Twin bag		
E.S.	55.6	4	13.9	7.8	0	(7.8)
Y.W.	53.1	3	17.7	10.5	1	10.5
Y.M.	39.2	1	39.2	5.0	0	(5.0)
S.T.	8.1	1	8.1	6.8	0	(6.8)
D.M.	5.6	1	5.6	9.6	1	9.6
H.O.	12.0	0	(12.0)	10.5	0	(10.5)
total	173.6	10	17.4	50.2	2	25.1
	UV disconnect			UV twin bag		
Y.K.	27.3	0	(27.3)	11.7	1	11.7
T.Y.	31.2	0	(31.2)	8.8	0	(8.8)
total	58.5	0	(58.5)	20.5	1	20.5

となどが考えられた。ツインバッグではさらに接続回数を1回にできるためさらに改善されることが期待される。ここでの比較ではディスコネクトと大きな違いは見られなかった。そこで、ディスコネクトからツインバッグへ途中でシステムを変更した症例について検討した。(表3) これによると、通常のディスコネクトでは17.4、ツインバッグでは25.1と改善傾向が認められていた。差が認められなかったのは検討対象に UV システムを加えたためと考えられ、UV フラッシュシステムの有用性が示されている。

ここで、接続法による差異を検討するため、3種類の接続方法があるディスコネクトシステムにおいて腹膜炎頻度を検討した。(表4) スパイク20.2、ルアー25.6、UV 27.6患者・月に1回の頻度であり、スパイクに比べ、ルアー、UV がややよい傾向を示した。UV システムとルアーとの間に大きな違いがなかったことは、機器を使わない接続法としてはルアーシステムが優れていることを示している。

APD の機種別の腹膜炎頻度を示す。(表5) A 52.9、B 49.9、C 7.2患者・月に1回の頻度であり、A社、B社の装置を用いた症例では同様の良い成績であったが、C社の装置を用いた症例ではスタンダードよりも逆に悪い成績となった。症例数が2例と少ないためこの結果の原因については判定でき

表4 接続システムによる腹膜炎頻度の検討

ディスコネクトシステムでの発症頻度の検討

Disconnectシステム	症例数	使用期間（月）	腹膜炎（回）	患者・月
Spike	16	464.6	23	20.2
Luar	8	76.7	3	25.6
UV	3	83.6	3	27.6
Total	21	624.9	29	21.5

表5 APD の機種別腹膜炎頻度

機種	接続方法	患者数	治療月数	腹膜炎回数	患者・月
A	Spike	6	105.9	2	52.9
B	Luar	4	49.9	0	(49.9)
C	Luar	2	21.6	3	7.2

ない。一方、B社のシステムは、現在までディスコネクトシステムを含めて1例も腹膜炎がない。A社のシステムにくらべて症例数、使用期間が短いので比較は困難であるが良いシステムと考えられた。接続方法、閉鎖回路などの工夫が良い成績につながっている可能性が考えられた。

## まとめ

腹膜炎の頻度は初期に登場したスタンダードに比較し、後から登場したシステムはいずれも優れた成績であった。一方バッグフリーシステムにおける検討ではわずかながらルアー、UVが良い成績であった。システムの進歩により腹膜炎の頻度は減少し、特にAPDにおいて良い結果が認められた。

しかし、現在の治療法においてもまだ腹膜炎は発生しており、今後の更なる改良が期待される。また、回路の改善では防げない傍カテーテル経路の腹膜炎発生の問題の解決などが今後の課題である。